Doğal Seçilim: Koruma ve Eleme mi, Yoksa Biyolojik Yeniliğin Kaynağı mı?

Ders Sunumu

TERADİGMA

Dersin Temel Sorusu

Doğal seçilim, mevcut genetik varyasyonlar arasından uyumsuz olanları eleyen bir **filtreleme süreci** midir; yoksa yeni organlar, karmaşık yapılar ve yeni türler üretebilen bir "yaratıcı güç" müdür?

İki Farklı Yorum: Temel Ayrım

Eleme / Koruma Modeli

Mevcut varyasyonlar arasından uyumsuz olanları ayıklar; genetik bilgiyi korur ya da azaltır

"Yaratıcı Güç" Modeli

Rastgele mutasyonlarla ortaya çıkan yeni özellikleri biriktirerek yeni organlar ve türler ürettiği iddia edilir

Raporun Tezi

Gözlemlenebilir bilimsel veriler yalnızca birinci modeli destekler

Sürecin Gözlemlenen İşleyişi

Doğal seçilim, üç gözleme dayanır:

1 Varyasyon

Popülasyondaki bireyler arasında genetik temelli **varyasyon** bulunması

2 Kalıtım

Bu özelliklerin kalıtım yoluyla aktarılması

3 Farklı Üreme Başarısı

Belirli özelliklere sahip bireylerin hayatta kalma ve üremede farklı başarı oranları sergilemesi

Sonuç: Çevreye uyumlu fenotiplerin sıklığı artar; uyumsuz olanlar elenir.

Örnek I — Endüstriyel Melanizm

Biston betularia kelebek popülasyonu, İngiltere'de iki renk varyantıyla incelenmiştir.

- Sanayi öncesi: açık renkli varyant baskın; koyu renkli varyant da popülasyonda **zaten mevcuttu**
- Hava kirliliğiyle ağaç gövdeleri koyulaşınca koyu renkli varyantın hayatta kalma oranı arttı
- Kirlilik azalınca süreç tersine döndü

Yeni bir genetik bilgi üretilmedi; yalnızca mevcut varyasyonlar üzerinde bir **filtre** işledi.

Örnek II — Antibiyotik Direnci

- Antibiyotiğe maruz kalan popülasyonda, önceden var olan ya da mutasyonla ortaya çıkan dirençli bireyler hayatta kalır
- Dirençsiz bireyler elenir; dirençli bireyler çoğalarak popülasyona hâkim olur
- Ortaya çıkan direnç genellikle mevcut bir proteinin işlevini bozan, yani **bilgi kaybına yol açan** bir mutasyona dayanır

⚠ Yine yeni bir tür, organel veya metabolik yol üretilmemiştir; süreç bir eleme ve ayıklama mekanizması olarak işlemiştir.

Tarihsel Köken: Kavram Başlangıçta Ne Anlama Geliyordu?

Edward Blythe, Darwin'den yaklaşık 25 yıl önce (1835–1837) doğal seçilimi şu şekilde tanımladı:

Blythe'ın Tanımı

Türün yaratılmış arketip formundan sapan, dejenere ve zayıf bireyleri eler; türün sağlığını ve **sabitliğini** korur; bir değişim motoru değil, bir **istikrar mekanizmasıdır**

Gould'un Kabulü

Stephen Jay Gould da kabul etmiştir: Darwin, bu kavramı keşfetmedi; onu "koruyucu" bir mekanizmadan "yaratıcı" bir güce dönüştürdü.

"Yaratıcı Güç" İddiasının Felsefi Kökeni

Doğal seçilimin "yaratıcı güç" olarak sunulması, saf bir bilimsel gözlemden değil, belirli bir felsefi çerçeve içinde yapılan bir **yorumdan** kaynaklanır.

Kavram ile Yorum Ayrımı

Kavramın kendisi ile ona yüklenen anlam arasında ayrım yapmak zorunludur

Felsefi Yansıma

Materyalist felsefenin biyoloji bilimine yansıması, mekanizmanın gücünü abartmıştır

Merkezi Problem: Genetik Bilginin Kökeni

Modern biyolojinin temel keşfi: Biyolojik formun temeli, DNA'da **dijital formda kodlanmış genetik bilgidir** (Meyer, 2009).

Yeni Bilgi Gereksinimi

Yeni bir proteinin sentezi, yeni bir metabolik yolun kurulması ya da yeni bir organın inşası → yeni ve işlevsel genetik bilgi gerektirir

Doğal Seçilimin Sınırı

Doğal seçilim, yeni bilgi **üreten** bir mekanizma değildir; yalnızca zaten var olan bilgi üzerinde işleyen bir eleme sürecidir

Kombinatoryal Hesaplama: İşlevsel Proteinin Olasılığı

Bir proteinin işlevsel olabilmesi için yüzlerce aminoasidin son derece spesifik bir dizilimde bulunması gerekir.

Meyer'in hesaplamalarına göre, olası tüm aminoasit dizilimlerinin oluşturduğu devasa kombinatoryal uzayda işlevsel dizilimlerin oranı astronomik derecede küçüktür:

$$P(\text{işlevsel dizi}) \ll \frac{1}{10^{150}}$$

⊗ Evrenin yaşı boyunca dahi rastgele süreçlerle bu uzayın taranması matematiksel olarak imkânsıza yakındır.

"Arrival of the Fittest" Problemi

1

Hayatta Kalma

"En uygun olanın **hayatta kalması**" (*survival of the fittest*) gözlemlenebilir ve belgelenebilir

2

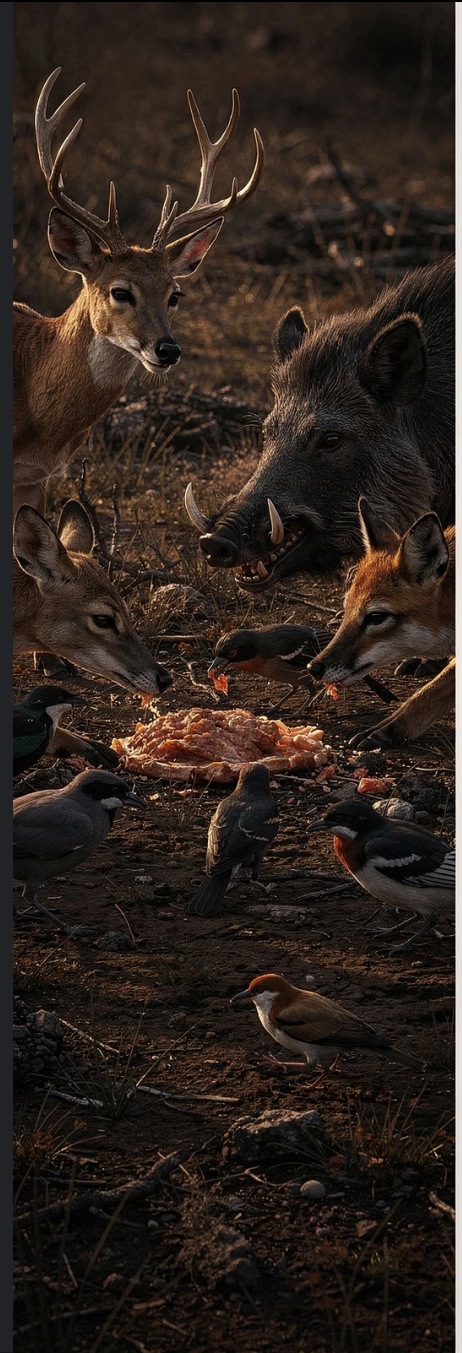
Ortaya Çıkma Sorunu

Doğal seçilim sürecinin başlayabilmesi için ön koşul: "En uygun olanın **ortaya çıkması**" (*arrival of the fittest*)

3

Temel Çelişki

Var olan elenebilir; ancak bilgi-temelli karmaşıklık, eleme süreci tarafından yoktan ortaya çıkarılamaz



İndirgenemez Karmaşıklık Kavramı

Michael Behe (*Darwin's Black Box*, 1996) indirgenemez karmaşıklığı şöyle tanımlar:

> Birbirleriyle etkileşim halinde olan ve temel bir işlevi yerine getiren çok parçalı bir sistem; bu parçalardan herhangi birinin çıkarılması durumunda sistemin temel işlevi tamamen ortadan kalkar.

Bakteriyel Kamçı: Moleküler Makine

Bazı bakterilerin hareket organeli olan kamçı, yaklaşık **40 farklı protein parçasından** oluşur: pervane, rotor, stator, mil, evrensel mafsal...

Kamçı

Tek bir parçanın eksikliği kamçıyı tamamen işlevsiz kılar

Kan Pıhtılaşması

Kanın pıhtılaşma mekanizması da benzer indirgenemez karmaşıklık sergiler

Hücre İçi Taşıma

Hücre içi taşıma sistemleri de benzer indirgenemez karmaşıklık sergiler

İndirgenemez Karmaşıklığın Darwinci Mekanizmaya Meydan Okuması

Kademeli ve ardışık adımlarla inşa senaryosu neden işlemez?

1 Bütünsel İşlevsellik

Sistem, **ancak tüm parçaları bir araya geldiğinde** işlevsel avantaj sağlar

2 Ara Basamakların Elenmesi

İşlevsel olmayan ara basamaklar doğal seçilim tarafından "seçilemez"; aksine elenir

3 Eş Zamanlı Gereklilik

Tüm parçaların aynı anda doğru tertiple var olması gerekmektedir

Popper'ın Totoloji İtirazı

Karl Popper, "en uygun olanın hayatta kalması" ifadesinin mantıksal yapısını eleştirdi:

Döngüsel Tanım

"En uygun" = "hayatta kalan" olarak tanımlanırsa önerme, "**hayatta kalanlar hayatta kalır**" hâline gelir

Bilgisel Boşluk

Bu, her koşulda doğru olan, dolayısıyla yanlışlanamaz ve bilgisel içeriği boş bir önerme olur

Bilimsellik Kriteri

Bir açıklamanın bilimsel olabilmesi için test edilebilir ve **yanlışlanabilir** olması gerekir

Duralı'nın Metodolojik Eleştirisi

Türk filozofu Ş. Teoman Duralı, Darvinci anlatının bilimsellik kriterlerini karşılamadığını savunur:

Bilimsel Vakıa Kriteri

Bilimsel bir **vakıa**: tekrarlanabilir ve denetlenebilir olmalıdır

Tarihsel Erişilemezlik

Canlılık tarihinde yaşandığı iddia edilen olaylar milyarlarca yıl öncesine dayanır; tekrarlanması ve laboratuvar ortamında test edilmesi imkânsızdır

Varsayım Statüsü

Bu nedenle Darvinci evrim, kanıtlanmış bir teoriden ziyade biyolojik verileri yorumlamak için kullanılan bir **varsayımdır**

Nedenselliğin Doğru Atfedilmesi

"Doğa seçti" ya da "doğal seçilim yeni organlar üretti" ifadeleri, cansız süreçlere bilinç, irade ve kudret atfeden yanıltıcı dilsel kısayollardır.

Tarif ile Fail Ayrımı

Doğa, kanunlar ve süreçler bir işin **faili** değil; nasıl yapıldığının **tarifidir**

Bina Analojisi

"Tuğlalar ve harç binayı inşa etti" demek, mimar ve ustaları göz ardı eden eksik bir nedensellik atfıdır

Sonuç mu, Sebep mi?

Doğal seçilim bir **sebep** değil, bir **sonuçtur**; fail sürece değil, kanunları vazeden ve tertip eden Kudret'e aittir

Bahçıvan Analojisi

Doğal seçilim süreci şu şekilde analiz edilebilir:

Bahçıvanın Rolü

Bir bahçıvan bahçenin güzelliğini ve düzenini **yaratmaz**; mevcut düzeni bozan unsurları ortadan kaldırarak onun **korunmasına** hizmet eder

Doğal Seçilimin Rolü

Benzer şekilde doğal seçilim; önceden kurulmuş nizamın içinde işleyen ve ondan sapan, bozulmuş formların ayıklanmasına hizmet eden bir mekanizma olarak konumlanır

Hammadde ve Sanat Ayrımı

Hammadde

Karbon, hidrojen, oksijen, azot gibi elementler ve aminoasitler, nükleotidler — bunlarda hayat, görme, işitme ya da düşünme özelliği **bulunmaz**

Sanat

Bu cansız hammaddeden, DNA'daki koda göre inşa edilen işlevsel proteinler, organeller, hücreler, dokular — hammaddede bulunmayan **yepyeni ve üst düzey özellikler** sergiler

Hammadde-Sanat Geçişinin Sorduğu Sorular

Doğal seçilim, hammaddeden sanata geçişi açıklayabilir mi?

Bilginin Kökeni

Aminoasitlerde bulunmayan üç boyutlu işlevsel yapı **bilgisi** proteine nereden gelmiştir?

Planın Takibi

Cansız atomlar, kendilerinde olmayan bir planı takip ederek nasıl gören bir göz ve düşünen bir beyin inşa etmiştir?

Elemenin Sınırı

Bir **eleme süreci**, nasıl bilgi üreten, sanat inşa eden ve gaye belirleyen bir güce dönüşebilir?

Sentez: Doğal Seçilimin Gerçek Rolü ve Sınırları

	Eleme/Koruma	"Yaratıcı Güç" İddiası
Nedensellik	Negatif: uyumsuz olanın elenmesi	Pozitif: yeni bilginin birikimi
Etki Alanı	Popülasyon içi adaptasyonlar	Yeni vücut planları, yeni türler
Temel Güçlük	—	Genetik bilginin kökeni; indirgenemez karmaşıklık
Bilimsel Destek	Gözlemlerle doğrulanmış	Matematiksel ve felsefi engellerle karşı karşıya

Doğal seçilimin "yaratıcı" olarak sunulması, bilimsel bir zorunluluktan değil, materyalist bir felsefi tercihin biyoloji bilimine yansımasından ibarettir.